

JP2001301578

WIPER STRUCTURE FOR VEHICLE

Publication date: 2001-10-31

Inventor: MATSUYAMA SEISHIYUU

Applicant: TOYOTA MOTOR CORP

Classification:

– international: **B60S1/04; B60S1/34; B60S1/04; B60S1/32**; (IPC1-7): B60S1/04; B60S1/34

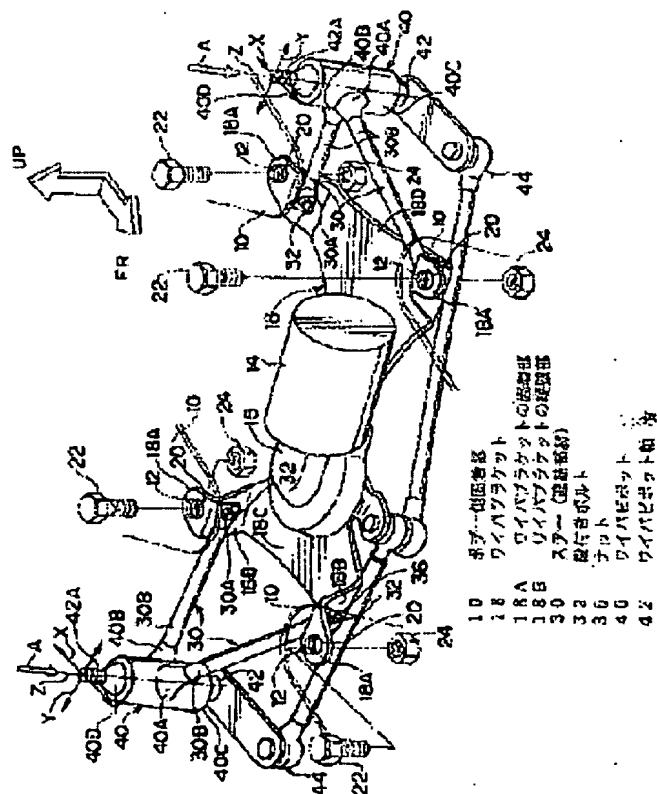
– european:

Application number: JP20000117069 20000418

Priority number(s): JP20000117069 20000418

Abstract of **JP2001301578**

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the performance of reducing impacts on a colliding object without causing malfunctioning of a wiper. **SOLUTION:** A wiper bracket 18 having a wiper motor 14 mounted thereon is secured to a body side securing part 10 and one end 30A of a stay 30 supporting a wiper pivot 40 is fixed to each vertical wall part 18B of the wiper bracket 18 by a stepped bolt 32. The tightening force of the stepped bolt 32 is set such that the wiper pivot 40 can move along the wiper pivot axis when an impact load equal to or greater than a predetermined value along the wiper pivot axis is applied to the wiper pivot 40.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-301578

(P2001-301578A)

(43)公開日 平成13年10月31日(2001. 10. 31)

(51)Int.Cl.⁷

B 6 0 S 1/04
1/34

識別記号

F I

B 6 0 S 1/04
1/34

テ-マ-ト* (参考)

Z 3 D 0 2 5
B

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-117069(P2000-117069)

(22)出願日 平成12年 4月18日(2000. 4. 18)

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地

(72)発明者 松山 成秀

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

(74)代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外 3 名)

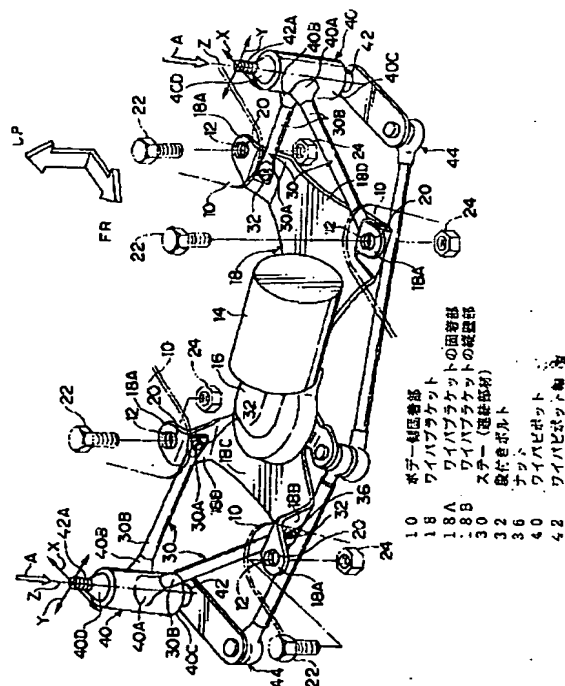
Fターム(参考) 3D025 AA01 AC01 AE02 AE03 AE21

(54)【発明の名称】 車両用ワイパ構造

(57)【要約】

【課題】 ワイパの作動不良を発生させることなく、衝突体へ衝撃緩和性能を向上する。

【解決手段】 ボデー側固着部 10 にはワイパモータ 14 を取り付け、ワイパブラケット 18 が固着されており、ワイパブラケット 18 の各縦壁部 18 B には、ワイパピボット 40 を支持するステー 30 の一方の端部 30 A が段付きボルト 32 によって固定されている。この段付きボルト 32 の締め付け力は、ワイパピボット 40 にワイパピボット軸線方向の所定値以上の衝撃荷重が入力した場合に、ワイパピボット 40 がワイパピボット軸線方向へ移動できるように設定されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワイパモータからの駆動力をリンク部材を介してワイパビポットへ伝える車両用ワイパ構造において、

少なくとも前記ワイパモータを支持すると共に、車体に固定されたブラケットと、

前記ブラケットと車体との固着部近傍と前記ワイパビポットとを連結し、前記ワイパビポットにおけるワイパビポット軸線と交差する方向への支持剛性を向上するための連結部材と、

を有することを特徴とする車両用ワイパ構造。

【請求項2】 前記連結部材が、前記固着部近傍に段付きボルトとナットで固定されており、前記段付きボルトの締め付け力により、前記ワイパビポットにワイパビポット軸線方向に所定値以上の衝撃荷重が入力した場合に、前記ワイパビポットをワイパビポット軸線方向へ移動可能とすることを特徴とする請求項1に記載の車両用ワイパ構造。

【請求項3】 前記連結部材が、前記固着部近傍に固定されており、該固定部近傍に設けられ、前記ワイパビポットにワイパビポット軸線方向の所定値以上の衝撃荷重が入力した場合に、前記ワイパビポットをワイパビポット軸線方向へ移動可能とする衝撃荷重低減手段を有することを特徴とする請求項1に記載の車両用ワイパ構造。

【請求項4】 前記衝撃荷重低減手段は、前記固着部の周囲に略円形に配列された複数のスリットと、隣接する前記スリット間に形成された連結部と、から成ることを特徴とする請求項3に記載の車両用ワイパ構造。

【請求項5】 前記連結部が円周方向に伸びることを特徴とする請求項4に記載の車両用ワイパ構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両用ワイパ構造に係り、特に、自動車のウインドシールドガラスを払拭する車両用ワイパ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車のウインドシールドガラスを払拭する車両用ワイパ構造においては、その一例が特開平11-124010号に示されている。

【0003】図11に示されている如く、この車両用ワイパ構造では、ワイパビポット100に上方からワイパビポット軸方向に所定値以上の衝撃荷重が作用すると、ワイパフレーム102、104の接続突起102A、104Aと連結パイプ106とがリベット108を回動中心に下方へく字状に相対回転して、接続突起102A、104Aが連結パイプ106の端部下面の突起逃げ溝（図示省略）をくぐり抜け、左右のワイパビポット100がワイパフレーム102、104とともに沈み込んでエンジンフード110の後端部の下方への潰れ変形ストロークが増大すると共に、接続突起102A、104A

で突起逃げ溝の側縁部を塑性変形させることで、衝突エネルギーを吸収し、衝突体への衝撃緩和性能が向上するようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この車両用ワイパ構造においては、左右のワイパフレーム102、104と連結パイプ106との連結部が、それぞれリベット108によって軸支された構成になっている。この結果、連結パイプ106と左右のワイパフレーム102、104との各連結部の剛性が低下し、左右のワイパビポット100自体のワイパビポット軸と交差する方向の支持剛性が低下する。このため、ワイパ作動時に、ワイパビポット軸（回転軸）がぶれることによって、異常音等のワイパの作動不良が発生する恐れがある。

【0005】本発明は上記事実を考慮し、ワイパの作動不良を発生させることなく、衝突体へ衝撃緩和性能を向上することができる車両用ワイパ構造を得ることが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、ワイパモータからの駆動力をリンク部材を介してワイパビポットへ伝える車両用ワイパ構造において、少なくとも前記ワイパモータを支持すると共に、車体に固定されたブラケットと、前記ブラケットと車体との固着部近傍と前記ワイパビポットとを連結し、前記ワイパビポットにおけるワイパビポット軸線と交差する方向への支持剛性を向上するための連結部材と、を有することを特徴とする。

【0007】従って、連結部材によって、ワイパビポットをワイパビポット軸線と交差する方向においてブラケットと車体との固着部近傍に固定することで、ワイパビポットのワイパビポット軸線と交差する方向の支持剛性を確保できる。即ち、ワイパビポットのワイパビポット軸線と交差する方向の支持剛性を確保した上で、ワイパビポットにワイパビポット軸線方向に所定値以上の衝撃荷重が入力した場合には、ワイパビポット軸線方向へ移動可能にできる。この結果、ワイパの作動不良を発生させることなく、衝突体へ衝撃緩和性能を向上できる。

【0008】請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の車両用ワイパ構造において、前記連結部材が、前記固着部近傍に段付きボルトとナットで固定されており、前記段付きボルトの締め付け力により、前記ワイパビポットにワイパビポット軸線方向の所定値以上の衝撃荷重が入力した場合に、前記ワイパビポットをワイパビポット軸線方向へ移動可能とすることを特徴とする。

【0009】従って、請求項1に記載の内容に加えて、段付きボルトの締め付け力により、ワイパビポットにワイパビポット軸線方向の所定値以上の衝撃荷重が入力した場合に、ワイパビポットをワイパビポット軸線方向へ移動可能とすることができるため、構成が簡単で生産が

容易である。

【0010】請求項3記載の本発明は、請求項1に記載の車両用ワイバ構造において、前記連結部材が、前記固着部近傍に固定されており、該固定部近傍に設けられ、前記ワイバピボットにワイバピボット軸線方向の所定値以上の衝撃荷重が入力した場合に、前記ワイバピボットをワイバピボット軸線方向へ移動可能とする衝撃荷重低減手段を有することを特徴とする従って、請求項1に記載の内容に加えて、ワイバピボットにワイバピボット軸線方向の所定値以上の衝撃荷重が入力した場合には、衝撃荷重低減手段により、ワイバピボットがワイバピボット軸線方向へ移動する。この結果、衝突体への衝撃緩和性能を確実に向上できる。

【0011】請求項4記載の本発明は、請求項3に記載の車両用ワイバ構造において、前記衝撃荷重低減手段は、前記固着部の周囲に略円形に配列された複数のスリットと、隣接する前記スリット間に形成された連結部と、から成ることを特徴とする。

【0012】従って、請求項3に記載の内容に加えて、隣接するスリット間に形成された連結部の幅、板厚等を調整することで、所定荷重に対してワイバピボットをワイバピボット軸線方向へ確実に移動させることができ、衝突体への衝撃緩和性能を確実に向上できる。また、構成が簡単で生産が容易であると共に、軽量化もできる。

【0013】請求項5記載の本発明は、請求項4に記載の車両用ワイバ構造において、前記連結部が円周方向に伸びることを特徴とする。

【0014】従って、請求項4に記載の内容に加えて、所定荷重が作用した場合に、隣接するスリット間に形成された連結部が一気に破断することなく、円周方向に伸びた後破断する。この結果、衝突エネルギーの吸収量を大きくでき、衝突体への衝撃緩和性能を更に向上できる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の車両用ワイバ構造の第1実施形態を図1～図3に従って説明する。

【0016】なお、図中矢印FRは車両前方向を、矢印UPは車両上方向を、矢印INは車幅内側方向を示す。

【0017】図1に示されている如く、本実施形態では、ボデー側の部材、例えば、カウルに4つのボデー側固着部10が形成されており、これらの固着部10には、それぞれ取付孔12が形成されている。これらの取付孔12には、ワイバモータ14、ギアボックス16等のワイバ駆動手段を取り付けたワイバブラケット18が、その四隅に形成された固着部18Aにおいて固着されている。例えば、ワイバブラケット18の各固着部18Aには、それぞれ取付孔20が形成されており、これらの取付孔20と取付孔12には、上方からボルト22が挿入されている。これらのボルト22には、各固着部

18Aの下方側からナット24が螺合しており、ボルト22とナット24とによってワイバブラケット18がボデー側固着部10に固着されている。また、ワイバブラケット18における各固着部18Aの近傍には略車体上下方向に沿って立ち上げた縦壁部18Bが形成されている。

【0018】図2に示されている如く、ワイバブラケット18の各縦壁部18Bには、連結部材としてのステー30の一方の端部30Aが段付きボルト32によって固定されている。

【0019】図3に示されている如く、ステー30はパイプ材で構成されており、端部30Aは平板状に潰されている。また、端部30Aには取付孔34が形成されており、この取付孔34内に段付きボルト32の段部32Aが挿入されている。一方、ワイバブラケット18の縦壁部18Bには、取付孔35が形成されており、この取付孔35には段付きボルト32の螺子部32Bが挿入されている。段付きボルト32の螺子部32Bにはナット36が螺合している。なお、段付きボルト32の段部32Aの長さL1と、端部30Aの厚さL2は、締結状態における回転力が所定の値となるように管理されている。

【0020】図1に示されている如く、ワイバブラケット18における車両右側前後の縦壁部18Bにそれぞれ取付けられた各ステー30の他方の端部30Bは、ワイバピボット40の外周部に形成した取付凸部40A、40Bにそれぞれ溶接等によって固定されており、ワイバピボット40は、ワイバピボット軸線（以下、軸線という）Zを上下方向に向けて配設されている。なお、2本のステー30とワイバブラケット18の右側縁部18Cによってトラス構造が形成されており、ワイバピボット40の前後方向（図1のX方向）及び左右方向（図1のY方向）の支持剛性、即ち、ワイバピボット40の軸線Zと交差する方向の支持剛性を確保している。

【0021】ワイバピボット40の下端部40Cから突出したワイバピボット軸42は、周知のリンク部材44を介して、ギアボックス16に連結されている。一方、ワイバピボット40の上端部40Dから突出したワイバピボット軸42の上端部42Aには、図示を省略した2ワイバ払拭タイプの一方向ワイパーアームが固定されており、ワイバモータ14の駆動によって、往復運動してウインドシールドガラス面を払拭するようになっている。

【0022】なお、図1に示されている如く、ワイバブラケット18における車両左側前後の縦壁部18Bにおいても、車両右側と同様に、ワイバピボット40が2本のステー30によって支持されている。

【0023】次に本実施形態の作用を説明する。

【0024】本実施形態では、左右それぞれ2本のステー30とワイバブラケット18の右側縁部18C及び左

側縁部18Dによってトラス構造が形成されているため、ワイバピボット40の前後方向(図1のX方向)及び左右方向(図1のY方向)の支持剛性、即ち、ワイバピボット40の軸線Zと交差する方向の支持剛性を確保できる。この結果、ワイバ作動時に、ワイバピボット軸42(回転軸)がぶれることによって発生する異常音等のワイバの作動不良を防止できる。

【0025】一方、ワイバピボット40に衝突体が衝突して、略上方から略下方(図1の矢印A方向)へ向けて荷重が作用し、ワイバピボット40に軸線Z方向に衝撃荷重が入力し、ステア30にボルト50を回転中心にして下方(図2の矢印B方向)へ所定値以上(段付きボルト32の締め付け力以上)の回転力が作用した場合には、前後のステア30が、ワイバブラケット18の縦壁部18Bに対して、段付きボルト32を中心に下方へ回転する。この結果、所定荷重に対してワイバピボット40を軸線Z方向へ確実に移動させることができ、衝突体への衝撃緩和性能を確実に向上できる。

【0026】即ち、本実施形態では、ワイバピボット40の軸線Zと交差する方向の支持剛性を確保した上で、ワイバピボット40の軸線Z方向の支持剛性を、ワイバピボット40に軸線Z方向に所定値以上の衝撃荷重が入力した場合には、軸線Z方向へ移動可能な大きさに設定できる。この結果、ワイバの作動不良を発生させることなく、衝突体へ衝撃緩和性能を向上することができる。

【0027】また、本実施形態では、ステア30とワイバブラケット18の縦壁部18Bとの固着部に設けた段付きボルト32の締め付け力を管理する構成としたので、構成が簡単で生産が容易である。

【0028】次に、本発明の車両用ワイバ構造の第2実施形態を図4及び図5に従って説明する。

【0029】なお、第1実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0030】図5に示されている如く、本実施形態では、第1実施形態の段付きボルト32に代えて、通常のボルト50を使用しており、ボルト32による固着部の周囲に略円形に着力低減手段としての複数(本実施形態では4本)のスリット52が配列されている。

【0031】図4に示されている如く、各スリット52は略円弧状とされており、隣接するスリット52の間には、それぞれ連結部54が形成されている。これらの連結部54は、ステア30にボルト50を回転中心にして下方(図4の矢印B方向)へ所定値以上の回転力が作用した場合に、破断するように幅Wが設定されている。

【0032】次に本実施形態の作用を説明する。

【0033】本実施形態では、第1実施形態と同様に、左右それぞれ2本のステア30とワイバブラケット18の右側縁部18C及び左側縁部18Dによってトラス構造が形成されているため、ワイバピボット40の前後方向及び左右方向の支持剛性、即ち、ワイバピボット40

の軸線Zと交差する方向の支持剛性を確保できる。この結果、ワイバ作動時に、ワイバピボット軸42(回転軸)がぶれることによって発生する異常音等のワイバの作動不良を防止できる。

【0034】一方、ワイバピボット40に衝突体が衝突して、略上方から略下方(図1の矢印A方向)へ向けて荷重が作用し、ワイバピボット40に軸線Z方向に衝撃荷重が入力し、ステア30にボルト50を回転中心にして下方(図4の矢印B方向)へ所定値以上の回転力が作用した場合には、ボルト50の周囲に形成されたスリット52の間の連結部54が破断する。この結果、所定荷重に対してワイバピボット40を軸線Z方向へ確実に移動させることができ、衝突体への衝撃緩和性能を確実に向上できる。

【0035】即ち、本実施形態では、ワイバピボット40の軸線Zと交差する方向の支持剛性を確保した上で、ワイバピボット40の軸線Z方向の支持剛性を、ワイバピボット40に軸線Z方向に所定値以上の衝撃荷重が入力した場合には、軸線Z方向へ移動可能な大きさに設定できる。この結果、ワイバの作動不良を発生させることなく、衝突体へ衝撃緩和性能を向上することができる。

【0036】また、本実施形態では、隣接するスリット52間の連結部54の幅W(または、板厚、熱処理等)を調整することで、所定荷重に対してワイバピボット40を軸線Z方向へ確実に移動させることができ、衝突体への衝撃緩和性能を確実に向上できる。また、スリット52と連結部54を使用するため、構成が簡単で生産が容易であると共に、軽量化もできる。

【0037】次に、本発明の車両用ワイバ構造の第3実施形態を図6に従って説明する。

【0038】なお、第2実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0039】図6に示されている如く、本実施形態では、隣接するスリット52間の連結部54の形状がボルト50の軸方向(図6の紙面垂直方向)から見てS字状に湾曲している。

【0040】次に本実施形態の作用を説明する。

【0041】本実施形態では、第2実施形態と同様にワイバピボット40の軸線Zと交差する方向の剛性を確保できる。

【0042】一方、ワイバピボット40に衝突体が衝突して、略上方から略下方(図1の矢印A方向)へ向けて荷重が作用し、ワイバピボット40に軸線Z方向に衝撃荷重が入力し、ステア30にボルト50を回転中心にして下方(図6の矢印B方向)へ所定値以上の回転力が作用した場合には、連結部54が一気に破断することなく、スリット52の間のS字状連結部54が、ステア30の回転方向(円周方向)に伸びた後破断する。この結果、衝突エネルギーの吸収量を大きくでき、衝突体への衝撃緩和性能を更に向上できる。

【0043】なお、本実施形態では、連結部54をS字状とすることで、連結部54を円周方向に伸びるようにしたが、これに代えて、図7に示されている如く、連結部54をZ形状等の他の形状にして、連結部54を円周方向に伸びる構成としても良い。

【0044】次に、本発明の車両用ワイバ構造の第4実施形態を図8及び図9に従って説明する。

【0045】なお、第1実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0046】図9に示されている如く、本実施形態では、第1実施形態の段付きボルト32に代えて、段付きでない通常のボルト50を使用しており、ボルト32による固着部の周囲には、着力低減手段としての複数の半球状の凹部60が形成されている。

【0047】図8に示されている如く、各凹部60はボルト50の外周に沿って円周状に配列されており、これらの凹部60が形成された部位は、ステー30にボルト50を回転中心にして下方（図8の矢印B方向）へ所定値以上の回転力が作用した場合に、破断するように底部の肉厚及び隣接する凹部60の間隔等が設定されている。

【0048】次に本実施形態の作用を説明する。

【0049】本実施形態では、第1実施形態と同様に、左右それぞれ2本のステー30とワイバブラケット18の右側縁部18C及び左側縁部18Dによってトラス構造が形成されているため、ワイバピボット40の前後方向及び左右方向の支持剛性、即ち、ワイバピボット40の軸線Zと交差する方向の剛性を確保できる。この結果、ワイバ作動時に、ワイバピボット軸42（回転軸）がぶれることによって発生する異常音等のワイバの作動不良を防止できる。

【0050】一方、ワイバピボット40に衝突体が衝突して、略上方から略下方（図1の矢印A方向）へ向けて荷重が作用し、ワイバピボット40に軸線Z方向に衝撃荷重が入力し、ステー30にボルト50を回転中心にして下方（図8の矢印B方向）へ所定値以上の回転力が作用した場合には、ボルト50の周囲に形成された凹部60及びその近傍が破断する。この結果、所定荷重に対してワイバピボット40を軸線Z方向へ確実に移動させることができ、衝突体への衝撃緩和性能を確実に向上できる。

【0051】即ち、本実施形態では、ワイバピボット40の軸線Zと交差する方向の支持剛性を確保した上で、ワイバピボット40の軸線Z方向の支持剛性を、ワイバピボット40に軸線Z方向に所定値以上の衝撃荷重が入力した場合には、軸線Z方向へ移動可能な大きさに設定できる。この結果、ワイバの作動不良を発生させることなく、衝突体へ衝撃緩和性能を向上することができる。

【0052】また、本実施形態では、凹部60の底部の肉厚及び隣接する凹部60の間隔等を調整することで、

所定荷重に対してワイバピボット40を軸線Z方向へ確実に移動させることができ、衝突体への衝撃緩和性能を確実に向上できる。また、凹部60を使用するため、構成が簡単で生産が容易であると共に、軽量化もできる。

【0053】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されているものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、衝撃荷重低減手段は、上記実施形態に限定されず、薄肉部等の他の構成としても良い。また、ワイバブラケット18の縦壁部18Bにおける、ボルト32による固着部の周囲の部位を熱処理、材質変更等により脆弱化し、ワイバピボットにワイバピボット軸線方向に所定値以上の衝撃荷重が入力した場合に、ワイバピボットをワイバピボット軸線方向へ移動可能とした構成としても良い。また、ステー30における端部30Aの固定はボルトとナットによる締結に代えて、かしめ、溶接等の他の固定方法としても良く、かしめ、溶接等の強度によりワイバピボットにワイバピボット軸線方向に所定値以上の衝撃荷重が入力した場合に、ワイバピボットをワイバピボット軸線方向へ移動可能とした構成としても良い。

【0054】また、図10に示されている如く、車体側の固着部10に切り起こし等によって車両略上方へ伸びる縦壁部10Aを形成し、これらの縦壁部10Aに各ステー30の端部30Aを固着した構成としても良い。また、本実施形態では、左右にステー30をそれぞれ2本配設したが、ステー30の数は2本に限定されず、1本でも3本以上でも良い。

【0055】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、ワイバモータからの駆動力をリンク部材を介してワイバピボットへ伝える車両用ワイバ構造において、少なくともワイバモータを支持すると共に、車体に固定されたブラケットと、ブラケットと車体との固着部近傍とワイバピボットとを連結し、ワイバピボットにおけるワイバピボット軸線と交差する方向への支持剛性を向上するための連結部材と、を有するため、ワイバの作動不良を発生させることなく、衝突体へ衝撃緩和性能を向上できるという優れた効果を有する。

【0056】請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の車両用ワイバ構造において、連結部材が、固着部近傍に段付きボルトとナットで固定されており、段付きボルトの締め付け力により、ワイバピボットにワイバピボット軸線方向の所定値以上の衝撃荷重が入力した場合に、ワイバピボットをワイバピボット軸線方向へ移動可能とするため、請求項1に記載の効果に加えて、構成が簡単で生産が容易であるという優れた効果を有する。

【0057】請求項3記載の本発明は、請求項1に記載の車両用ワイバ構造において、連結部材が、固着部近傍

に固定されており、固定部近傍に設けられ、ワイパビポットにワイパビポット軸線方向の所定値以上の衝撃荷重が入力した場合に、ワイパビポットをワイパビポット軸線方向へ移動可能とする衝撃荷重低減手段を有するため、請求項1に記載の効果に加えて、衝突体への衝撃緩和性能を確実に向上できるという優れた効果を有する。

【0058】請求項4記載の本発明は、請求項3に記載の車両用ワイパ構造において、衝撃荷重低減手段は、固着部の周囲に略円形に配列された複数のスリットと、隣接するスリット間に形成された連結部と、から成るため、請求項3に記載の効果に加えて、構成が簡単で生産が容易であると共に、軽量化もできるという優れた効果を有する。

【0059】請求項5記載の本発明は、請求項4に記載の車両用ワイパ構造において、連結部が円周方向に伸びるため、請求項4に記載の効果に加えて、衝突体への衝撃緩和性能を更に向上できるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る車両用ワイパ構造を示す車両斜め前方から見た斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る車両用ワイパ構造のステーの端部を示す正面図である。

【図3】図2の3-3線に沿った断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る車両用ワイパ構造のステーの端部を示す正面図である。

【図5】図4の5-5線に沿った断面図である。

【図6】本発明の第3実施形態に係る車両用ワイパ構造のステーの端部を示す正面図である。

【図7】本発明の第3実施形態の変形例に係る車両用ワイパ構造のステーの端部を示す正面図である。

【図8】本発明の第4実施形態に係る車両用ワイパ構造のステーの端部を示す正面図である。

【図9】図8の9-9線に沿った断面図である。

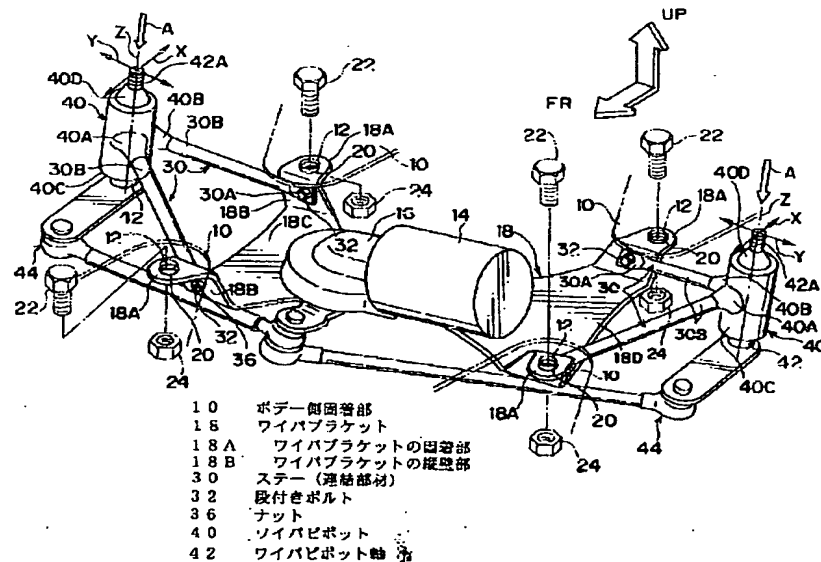
【図10】本発明の他の実施形態に係る車両用ワイパ構造を示す車両斜め前方から見た斜視図である。

【図11】従来技術における車両用ワイパ構造の一部を示す斜視図である。

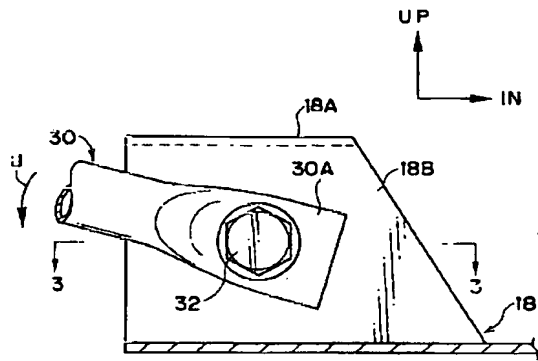
【符号の説明】

- 10 ボデー側固着部
- 18 ワイパブラケット
- 18A ワイパブラケットの固着部
- 18B ワイパブラケットの縦壁部
- 30 ステー（連結部材）
- 32 段付きボルト
- 34 取付孔
- 35 取付孔
- 36 ナット
- 40 ワイパビポット
- 42 ワイパビポット軸
- 52 スリット（衝撃荷重低減手段）
- 54 連結部（衝撃荷重低減手段）
- 60 凹部（衝撃荷重低減手段）

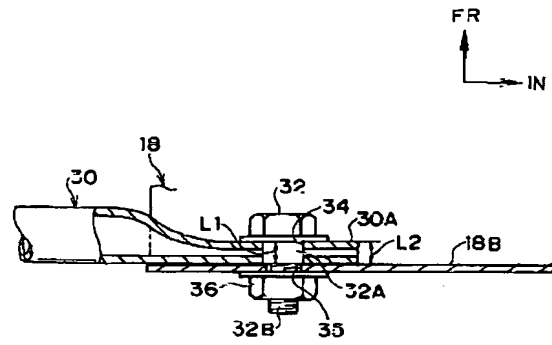
【図1】



【図2】

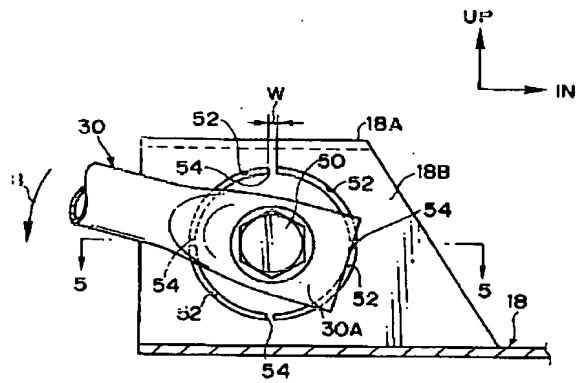


【図3】



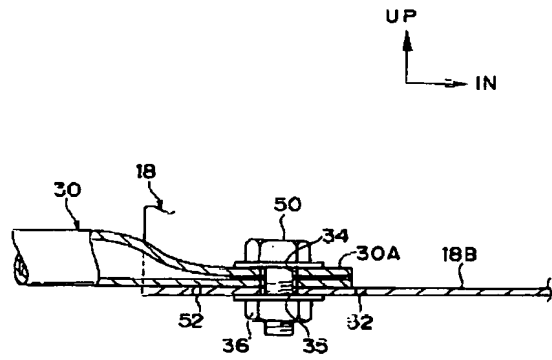
34 取付孔
35 取付孔

【図4】

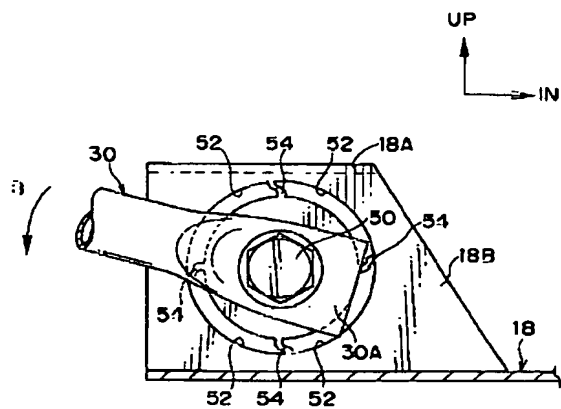


52 スリット (衝撃荷重低減手段)
54 連結部 (衝撃荷重低減手段)

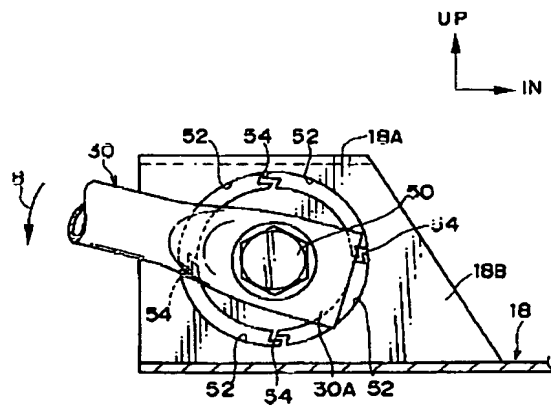
【図5】



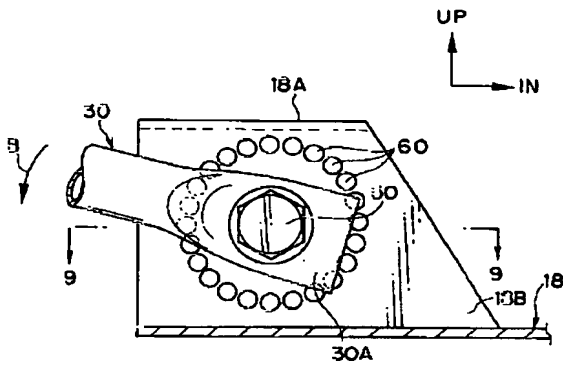
【図6】



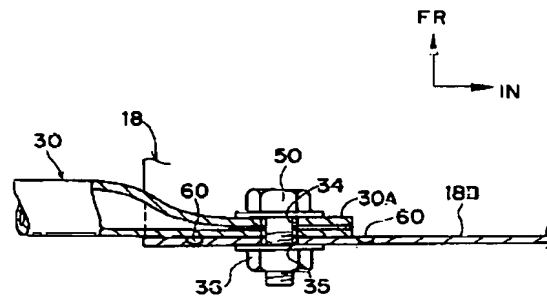
【図7】



【図8】

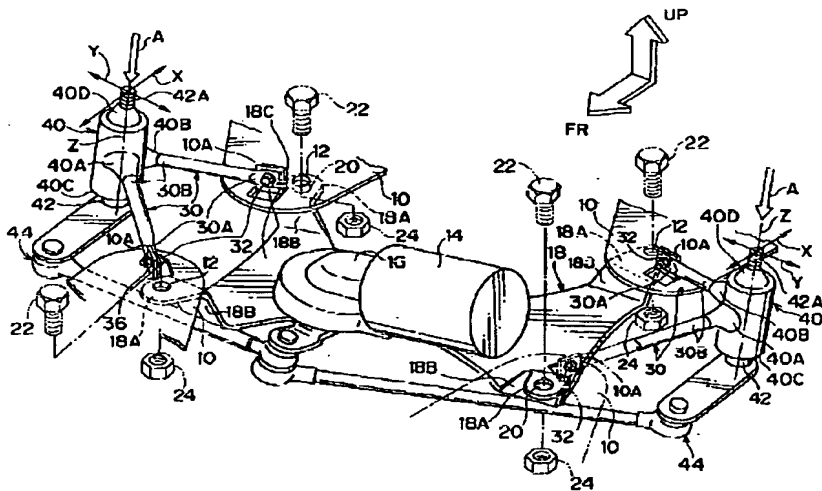


【図9】

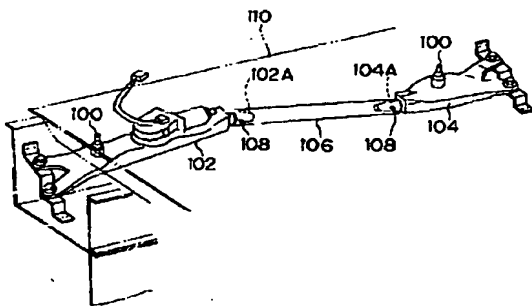


60 凹部（衝撃荷重低減手段）

【図10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES.
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.